

SEMINARUL ROMÂNNO-JAPONEZ „CLEAN COAL TECHNOLOGY” SINTEZA EVENIMENTULUI

Ing. dipl. Ovidiu Țuțuianu, consilier CNR-CME

Seminarul a fost organizat, din partea României de către Ministerul Energiei și CNR-CME, iar din partea Japoniei de către Ministerul Economiei, Comerțului și Industrii (METI), Organizația pentru Surse Noi de Energie și Dezvoltare Tehnologică Industrială (NEDO) și Centrul Japonez al Cărbunelui Energetic (JCOAL). Evenimentul a fost susținut de ISPE și Complexul Energetic Oltenia, respectiv de Ambasada Japoniei în România și Organizația Japoneză de Comerț Exterior (JETRO) - Biroul din București și s-a desfășurat în ziua de 30 ianuarie 2019, în amfiteatrul acad. Martin Bercovici de la ISPE SA București.

Au participat 50 de specialiști din partea română și 30 din partea japoneză. Întâlnirea a urmărit adâncirea cunoașterii și apropierea între specialiștii celor două părți privind tehnologiile „curate” de folosire a cărbunelui în domeniul energetic, în continuarea contactelor anterioare stabilite cu ocazia simpozionului pe aceeași temă, organizat la București în ziua de 22 februarie 2018.

Partea I - „Politici privind energia și cărbunele” a fost moderată de dl **Doru Vișan**, secretar de stat în Ministerul Energiei. Au adresat cuvinte de salut din partea organizatorilor: Dl **Doru Vișan**, dl **Hiroyuki Tsukada**, Director pentru politici de folosire „curată” a cărbunilor la Agenția pentru Resurse Naturale și Energie (ANRE) din METI și dl **Noboru Aoki**, Director general la Departamentul Protecția Mediului din NEDO. Au rostit „cuvinte de bun venit”: Excelența Sa, dl **Hitoshi Noda**, ambasadorul Japoniei în România și dl **Ștefan Gheorghe**, director general executiv al CNR-CME.

Discursul introductiv al părții române (*Politici privind energia și cărbunele în România*) a fost rostit de dna **Daniela Barbu**, șef departament Resurse Energetice și Protecția Mediului, Ministerul Energiei, iar cel din partea japoneză (*Mixul energetic la nivelul anului 2030 în Japonia și tehnologii japoneze de folosire «curată» a cărbunelui*) de dl **Hiroyuki Tsukada**.

Prima sesiune a Părții a II-a - „Stadiul tehnologiilor pentru arderea cărbunilor în centrale electrice” a fost moderată de dl **Osamu Tsukamoto**, președintele JCOAL. În cadrul acesteia au avut loc două intervenții: Dl **Lavinu Danciu**, șeful Departamentului de reprezentare instituțională europeană de la Complexul energetic Oltenia – „Energie curată pentru viitor: Complexul energetic Oltenia” și dl **Toshiyuki Oda**, directorul Centrului de strategii tehnice al JCOAL – „Tehnologii recente de folosire «curată» a cărbunelui și activitatea JCOAL”.

După pauza de prânz a urmat sesiunea a doua din **Partea a II-a**, cu aceeași temă, moderată de: **Dl Constantin Ioanițescu**, consilierul personal al secretarului de stat, dl Doru Vișan și dna **Toshiko Fujita**, director adjunct la Departamentul de dezvoltare a afacerilor din JCOAL.

În cadrul acestei părți au prezentat comunicări: **Dl Koichi Sakamoto**, inginer șef la Divizia de proiectare a sistemelor energetice din Mitsubishi Hitachi Power Systems Ltd (MHPS) – *Tehnologii ale MHPS, pentru cicluri combinate gaze-abur*; **dl Morio Kagami**, director la Divizia de tehnologii pentru sisteme de control al calității aerului (MHPS) – *Sisteme ale MHPS pentru controlul calității (depoluarea) aerului*; **dl Sebastian Reffeldt**, director de producție la MHPS-Europa – *Probleme cheie la reabilitarea/modernizarea termocentralelor cu ardere pe lignit*; **dl Cătălin Dragostin**, directorul firmei „Energy serv” București – *Proiecte de conversie a lignitului în gaz sintetic*; dna **Claudia Tomescu**, șefa departamentului de inginerie a sistemelor termomecanice din ISPE București – *Impactul concluziilor „celor mai bune tehnici disponibile”/BAT-Decizia UE 1442/2017, asupra centralelor electrice pe lignit din România*; dl **Ryunosuke Itokazu**, director „Cooperare tehnologii” și dl **Adrian Ștefan**, director adjunct „Dezvoltare afaceri” la Grupul IHI/Steinmüller Engineering GmbH – *Tehnologii IHI de ardere a lignitului cu emisii reduse de NOx, bazate pe experiența Steinmüller Engineering*.

Vorbitorii au răspuns la întrebările participanților, s-a discutat pe marginea prezentărilor și s-au formulat scurte concluzii de către moderatori, iar la finalul întâlnirii de către dl **Constantin Ioanițescu**.

Din cuvintele de salut, din discursurile introductive și din comunicări s-au reținut următoarele idei principale:

- UE, în calitate de lider în combaterea schimbărilor climatice, a fixat ca obiectiv deosebit de ambițios pentru anul 2050, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) cu 80-95% față de 1990, având drept ținte o reducere cu 40% la nivel 2030 și, respectiv, cu 60% la nivel 2040.
- Totodată, România trebuie să aplice Decizia UE 1442/2017 privind utilizarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru reducerea emisiilor de poluanți de la centralele electrice.
- În acest sens s-au efectuat studii și analize de către ISPE București și Ministerul Mediului.

- Cărbunele are un rol important în Sistemul Energetic Național (SEN) al României, fiind: *Resursă energetică primară de bază în componența mixului energetic*, ce acoperă o treime din necesarul de energie electrică; *combustibil strategic în susținerea securității energetice naționale*, stând la baza rezilienței alimentării cu energie și a bunei funcționări a SEN, în perioadele meteorologice extreme.
- În anul 2017, producția de energie electrică în România s-a realizat cu următorul „mix”: în centrale termoelectrice pe cărbune (lignit și uilă) **27,5%** (17,3TWh); în centrale hidroelectrice **23%** (14,4TWh); în centrala nucleară Cernavodă **18,3%** (11,5TWh); în centrale termoelectrice (petrol și gaz) **17%** (10,7TWh); în instalații eoliene și fotovoltaice **13,5%** (8,5TWh); din biomasă **0,7%** (0,4TWh).
- Pentru viitor, producția de lignit și uilă în România depinde direct de cererea națională de resurse energetice primare în sectorul de producere a energiei electrice și de rezervele de care dispune țara. Rolul cărbunelui în mixul de energie electrică va depinde de competitivitatea prețului materiei prime, cu influență directă în prețul energiei produse din această resursă energetică primară. După anul 2025, va depinde de prețul certificatelor de emisii EU-ETS. Proiecțiile curente arată o creștere susținută a costului emisiilor până la 40€/tonă CO₂ echivalent în 2030, pentru a facilita atingerea țintelor de decarbonare.
- Principala problemă cu care se confruntă grupurile energetice pe lignit din cadrul Complexului Energetic Oltenia (11 unități cu putere electrică instalată totală de 3240MW) o reprezintă impacturile asupra mediului înconjurător. Până în prezent s-au întreprins acțiuni de reducere a emisiilor de SO₂ prin montarea instalațiilor de desulfurare a gazelor de ardere (începând din 2016), reducerea emisiilor de NO_x prin injecție de uree la grupul nr. 6 din CTE Rovinari și la grupurile nr. 5 și nr. 7 din CTE Turceni, s-a generalizat la toate centralele transportul zgurii și cenușii în „strat dens”, s-au obținut „autorizații integrate de mediu”, precum și „autorizații pentru emisii de gaze cu efect de seră” pentru perioada 2013-2020. Rămâne de rezolvat problema emisiilor de CO₂, în contextul noilor cerințe mobilizatoare ale UE.
- Pentru decarbonarea producției de energie electrică din România, prin politica națională, se preconizează unele obiective de investiții:
 - grup energetic nou de 600MW la CTE Rovinari;
 - grup energetic nou de 400MW cu parametri USC la CTE Turceni;
 - grup energetic nou de 200MW cu ciclul combinat gaze-abur la CET Craiova II, pe gaze, cu stocare în depozitul subteran Ghercești;
 - grup energetic nou de 400MW cu ciclul combinat gaze-abur la CTE Mintia (Complexul Energetic Hunedoara), pe gaze, cu funcționare flexibilă (investitor probabil ROMGAZ).
- „Planul strategic energetic” al Japoniei se sprijină pe trei „piloni”: **securitatea energetică** (prioritate), **eficiența economică** și, desigur, **protecția mediului**. Obiectivele acestora vizează: pentru primul, o creștere cu 25% față de situația dinaintea marelui cutremur produs în estul țării în 2011; pentru cel de-al doilea, o scădere a costului energiei electrice, iar pentru cel de-al treilea, o țintă a emisiei „gazelor cu efect de seră” la nivelul UE și al S.U.A.
- Mixul energiei preconizat de Japonia în 2030: gaze lichefiate 27%; cărbune 24%; nuclear 22-20%; regenerabile 22-24%; păcură 3%.
- Utilizarea „curată” a cărbunelui în Japonia se realizează într-o concepție sistemică, ținând seamă de toate categoriile de poluanți ce rezultă la arderea acestui combustibil în centralele electrice și de impacturile lor asupra mediului înconjurător.
- Din această abordare, rezultă în consecință și tehnologiile practice. O primă categorie a acestora urmărește reducerea SO_x, NO_x și a pulberilor din gazele de ardere evacuate în atmosferă. Acești poluanți au de regulă impact asupra mediului înconjurător la nivel local sau/și regional. Cea de-a doua categorie o reprezintă tehnologiile de reducere a emisiilor de CO₂, care au efect la scară globală (planetară) manifestat prin schimbări climatice.
- Sunt experimentate și tehnologii de reținere a mercurului (Hg) din gazele de ardere, cu eficiență de 90% și chiar peste această valoare.
- Tehnologiile cheie pentru reducerea emisiile de CO₂ au în vedere: 1. *arderea cărbunelui cu eficiență ridicată și cu emisii scăzute*; 2. *mixul arderii cărbunelui cu surse regenerabile de energie (ex. cu biomasă)*; 3. *gazeificarea cărbunelui*; 4. *captarea, stocarea și utilizarea CO₂*; 5. *promovarea utilizării hidrogenului ca vector energetic*.
- Principalele tehnologii pentru decarbonare anvizate în centralele electrice pe cărbune sunt: a) *Arderea cărbunelui pulverizat în centrale convenționale (cu turbine cu abur), cu parametri ultra-supracritici (USC):* Randament = cca 40%; Intensitatea carbonului = cca. 820g/kWh; b) *Idem cu parametri supercritici avansați (A-USC):* Randament = cca 46%; Intensitatea carbonului = cca 710g/kWh; c) *Ciclul combinat (gaze-abur) cu gazeificarea integrată a cărbunelui (IGCC) perfecționat.* Randament = 46-50%; Intensitatea carbonului = cca 650g/kWh; d) *Ciclul triplu combinat cu gazeificarea cărbunelui și pilă de combustibil (IGFC):* Randament = cca 55%; Intensitatea carbonului = cca 590g/kWh.

- Totodată, specialiștii japonezi au conceput un sistem complex de monitoring continuu al *emisiilor* din centralele termoelectrice (inclusiv pe cărbune), precum și al *imisiilor* din vecinătatea acestora.
- Există preocupări și experimentări privind *gazeificarea*, inclusiv a cărbunelui inferior.
- La centralele electrice cu funcționare pe cărbune *se valorifică, într-o mare proporție, atât zgura și cenușa cât și gipsul* rezultat de la desulfurarea gazelor de ardere.

Concluzii la finalul evenimentului:

- ❖ România se bazează și se va baza în continuare pe folosirea cărbunelui la producerea energiei electrice, dar cu o grijă sporită pentru reducerea emisiilor de poluanți, inclusiv a celor de CO₂.
- ❖ Variante de perspectivă ar putea fi gazeificarea cărbunelui sau înlocuirea lui cu gaze extrase din Marea Neagră.
- ❖ Specialiștii din Japonia au o experiență bogată în tehnologii „curate” de utilizare a cărbunelui (cu realizări notabile în diverse țări) și având în vedere colaborările anterioare de succes cu cei din România, pot contribui în continuare, în mod eficient, la atingerea obiectivelor de mediu ale energiei românești.
- ❖ Anul 2019 este un an hotărâtor în definitivarea evaluării impactului centralelor electrice asupra mediului, pe baza studiilor și analizelor efectuate de specialiștii din SEN, sub coordonarea Ministerului Energiei împreună cu Ministerul Mediului și cu firme de consultanță ca ISPE și Energy Serv.
- ❖ Pe această bază, în contextul cerințelor UE, trebuie trecut cât mai urgent la aplicarea în practică a „Strategiei energetice” a României.
- ❖ Cel de-al doilea simpozion româno-japonez a netezit calea către discuții aprofundate de colaborare între ofertanții niponi și beneficiarii români.